

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 692 570 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(51) Int Cl.⁶ E01B 7/08

(21) Anmeldenummer: 95110993.3

(22) Anmeldetag: 13.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

(72) Erfinder:
• Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

(30) Priorität: 13.07.1994 DE 4424392

(74) Vertreter: Patentanwälte
Gesthuysen, von Rohr & Weidener
D-45013 Essen (DE)

(71) Anmelder: FIRMA SCHRECK-MIEVES GMBH
D-44225 Dortmund (DE)

(54) Zungenhebevorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Zungenhebevorrichtung (1) mit einem einen Lagerbock (2) für eine Backenschiene (3) aufweisenden Gestell (4), einem am Gestell (4) schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel (5) für eine Zungenschiene (6) und einer gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung (8) wirkenden Einstelleinrichtung (7) zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5), wobei eine über die Zungenschiene (6) über-

tragende Belastung des Zungenheberbügels (5) gegen die Federkraft der Federeinrichtung (8) wirkt. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Zungenhebevorrichtung (1) ist erfindungsgemäß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5) vorgesehen derart, daß bei maximaler Höheneinstellung der Federweg der Federeinrichtung (8) größer null ist.

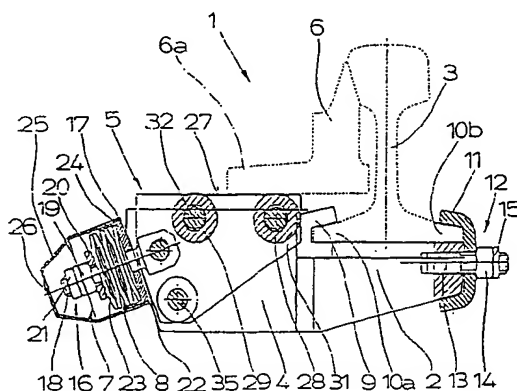


Fig. 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zungenhebevorrichtung mit einem einen Lagerbock für eine Backenschiene aufweisenden Gestell, einem am Gestell schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel für eine Zungenschiene und einer gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung wirkende Einstelleinrichtung zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels, wobei eine über die Zungenschiene übertragende Belastung des Zungenheberbügels gegen die Federkraft der Federeinrichtung wirkt.

Eine Zungenhebevorrichtung der eingangs genannten Art ist bereits aus der Praxis bekannt. Eine solche Zungenhebevorrichtung hat die Aufgabe, eine möglichst weitgehende Schmiermittelfreiheit einer Zungenvorrichtung im Bereich der Gleitstühle zu ermöglichen. Die Zungenhebevorrichtung wird zum Betrieb am Backenschienefuß befestigt. In der Regel weist die genannte Zungenhebevorrichtung zwei Rollen oder Walzen auf, auf denen die Zungenschiene aufliegt. Ein wesentliche Vorteil der bekannten Zungenhebevorrichtung besteht darin, daß die Zungenschienen nur noch punktuell, nämlich auf den Walzen oder Rollen, nicht jedoch auf den Gleitstühlen der Schwellen aufliegen. Die Gleitstühle bedürfen daher keiner Schmierung mehr, während die volle Weichenfunktion erhalten bleibt. Neben der Umweltfreundlichkeit der bekannten Zungenhebevorrichtung ergibt sich eine nicht unerhebliche Einsparung von Schmiermittel pro Jahr und Weiche.

Die Einstellhöhe der bekannten Zungenhebevorrichtung ist in der Regel mit Hilfe einer Stellschraube veränderbar. Als Federeinrichtung dienen Tellerfedern, die die durch die Stellschraubendrehung aufgebrachte Kraft über eine Hebelkonstruktion auf die zum Backenschienefuß liegende Rolle übertragen. Diese Rolle hebt bzw. senkt sich je nach Einstellung der Stellschraube und bestimmt so die Höheneinstellung der Zungenoberkante zur Backenschieneoberkante bzw. den Abstand zwischen Gleitstuhl und Zungenfuß. Das überfahrende Rad eines Zuges drückt gegen die durch die Tellerfedern aufgebrachte Kraft diese Rolle herunter, bis der Zungenfuß wieder auf den Gleitstühlen aufliegt.

Zum Umstellen der Weiche wird die an der Backenschiene anliegende Zungenschiene in die geöffnete Stellung gezogen. Dabei schiebt sich der Zungenfuß auf die innenliegende zweite Rolle, die zur ersten Rolle in einer schiefen Ebene angeordnet ist. Dabei wird dann der Zungenfuß bzw. die Zungenschiene insgesamt entsprechend der Höheneinstellung angehoben. Die aufzubringende Kraft während des Umstellvorganges durch den Rollwiderstand ist im Vergleich zum Reibwiderstand zwischen Zungenschiene und Gleitstühlen erheblich geringer. Beim Rückstellen der Zungenschiene in die geschlossene Stellung rollt diese gleichmäßig von der innenliegenden Rolle herunter auf die zum Backenschienefuß liegende Rolle in die Endstellung.

Ein weiterer Vorteil der bekannten Zungenhebevorrichtung besteht darin, daß sie ohne weiteres bei vorhan-

denen Weicheneinheiten eingesetzt und einfach montiert werden kann und zudem vergleichsweise wartungsarm ist. Die Montage der bekannten Zungenhebevorrichtung erfolgt üblicherweise derart, daß sie am Backenschienefuß im Schwellenfach über entsprechende Befestigungsmittel, wobei es sich um Befestigungsflansche od. dgl. handeln kann, angeklemt wird. Die Wartungsarmut der bekannten Zungenhebevorrichtung ergibt sich daraus, daß diese, ist sie einmal richtig eingestellt, in der Regel keiner Nacheinstellung bedarf, so daß sich ein geringer Installations- und Wartungsaufwand ergibt, was sich wiederum kostengünstig auswirkt.

Beim Betrieb der bekannten Zungenhebevorrichtung sind jedoch verschiedentlich Probleme aufgetreten. So ist festgestellt worden, daß es bei eigenen Zungenhebevorrichtungen zur Deformation und zum Teil sogar zum Bruch der Befestigungsflansche im Bereich des Zungenfußes gekommen ist. Weiterhin ist festgestellt worden, daß sich Probleme beim Umstellen der Weiche ergaben. Hierbei waren zum Teil sehr hohe Umstellkräfte erforderlich. Schließlich ist festgestellt worden, daß teilweise ein plötzliches und ruckhaftes Absenken des Zungenheberbügels bei Belastung auftrat. Die erwähnten Probleme können die Funktion der Weiche zum Teil erheblich beeinträchtigen.

Die Erfindung geht nun einen neuen Weg. Zur Vermeidung der Deformations- und Bruchgefahr der Befestigungsmittel ist nun erfindungsgemäß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels vorgesehen, die derart ausgebildet ist, daß bei maximaler Höheneinstellung die Federkraft nicht gänzlich aufgehoben wird. Der Erfindung liegt dabei zunächst einmal die Erkenntnis zugrunde, daß die Ursache der Deformation bzw. des Bruches der Befestigungsmittel darin liegt, daß der Zungenheberbügel bisher verschiedentlich zu hoch eingestellt ist. Die zu hohe Einstellung des Zungenheberbügels führt nämlich bei der bekannten Zungenhebevorrichtung dazu, daß die Federeinrichtung gänzlich zusammengedrückt wird, so daß kein Federweg mehr verbleibt. Wird die Zungenschiene nun von einem Zug überfahren, so werden die dabei auftretenden Kräfte nicht mehr von der Federeinrichtung abgefangen, sondern unmittelbar auf die Befestigungsflansche übertragen. Je nach Belastung kann es dann zu einer Deformation oder gar zum Bruch kommen. Nachdem die eigentliche Ursache erkannt worden war, kam dann die "eigentliche Erfindung" in Form der erwähnten Begrenzungseinrichtung, durch die nun eine fehlerhafte Höheneinstellung der Zungenschiene unmöglich ist.

Im Hinblick auf die Problematik, daß beim Umstellen zum Teil recht hohe Umstellkräfte erforderlich sind und sich dabei ein recht ruckhaftes Umstellen ergibt, sieht die Erfindung nunmehr bei einer Zungenhebevorrichtung der eingangs genannten Art mit einer der Backenschiene zugewandten vorderen Rolle und einer der Backenschiene abgewandten hinteren Rolle vor, wobei die Rollen am Zungenheberbügel gelagert sind und über

dessen Oberseite überstehen, daß die hintere Rolle weniger weit über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht als die vordere Rolle. Auch dem zuvor genannten Problem lag zunächst die Erkenntnis zugrunde, daß sich die hohen Umstellkräfte und das zum Teil ruckhafte Umstellen dadurch ergeben, daß die Zungenschiene mit ihrem Zungenschienenfuß beim Umstellen der Weiche gegen die hintere Rolle "läuft", also quasi dagegen schlägt. Je nachdem, wie weit die hintere Rolle über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht, sind mehr oder weniger hohe Umstellkräfte erforderlich. Diese Erkenntnis führte dazu, die hintere Rolle gegenüber der vorderen Rolle abzusenken, so daß also die hintere Rolle weniger weit über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht als die vordere Rolle. Hierdurch wird das Auflaufen auf die hintere Rolle erheblich erleichtert. Dies bedeutet gleichzeitig eine Verringerung der Umstellkräfte und einen ruhigen Lauf der sich öffnenden Zunge.

Zur Vermeidung des plötzlichen und ruckhaften Absenkens ist bei einer Zungenhebevorrichtung der zuletzt genannten Art, bei der der Zungenheberbügel zwei Platten aufweist, zwischen denen die Rollen gelagert sind, erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Zungenhebevorrichtung eine ein seitliches Ausweichen bzw. Auseinanderdrücken der Platten bei Belastung verhindernde Halteeinrichtung aufweist. Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß sich die geschilderte Problematik - das plötzliche ruckhafte Absenken des Zungenheberbügels bei Belastung - beim Stand der Technik dadurch ergibt, daß die beiden Platten bei Belastung auseinander und gegen das Gestell gedrückt werden. Hierdurch tritt eine zum Teil erhebliche Reibkraft auf, die erst überwunden werden muß. Durch die erfindungsgemäße Halteeinrichtung wird nun ein Auseinanderdrücken bzw. ein seitliches Ausweichen der Platten verhindert, so daß ein einwandfreies Verschwenken des Zungenheberbügels gewährleistet ist.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen insbesondere anhand der Zeichnung und der Zeichnung selbst. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung mit einer Backen- und einer Zungenschiene,

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung mit angelegter Backen- und Zungenschiene,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie III - III aus Fig. 4 einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung und

Fig. 4 eine Unteransicht der Zungenhebevorrichtung aus Fig. 3.

In den einzelnen Figuren ist jeweils eine Zungenhebevorrichtung 1 dargestellt, die mit einem einen Lagerbock 2 für eine Backenschiene 3 aufweisenden Gestell 4 versehen ist. Die Zungenhebevorrichtung 1 weist weiter einen am Gestell 4 schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel 5 für eine Zungenschiene 6 auf. Die Zungenschiene 6 selbst weist ein asymmetrisches Zungenprofil mit einem von der Backenschiene 3 weg gerichteten abstehenden Zungenschienenfuß 6a auf. Weiterhin ist die Zungenhebevorrichtung 1 mit einer Einstelleinrichtung 7 zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5 und damit der Zungenschiene 6 versehen. Die Einstelleinrichtung 7 arbeitet gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung 8, wobei die Einstelleinrichtung 7, die Federeinrichtung 8 und der Zungenheberbügel 5 derart miteinander verbunden sind, daß eine über die Zungenschiene 6 übertragende Belastung auf den Zungenheberbügel 5 gegen die Federkraft der Federeinrichtung 8 wirkt. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß bei Überföhrung der Zungenschiene 6 ein Teil der auftretenden Kräfte unter Kompression der Federeinrichtung 8 von dieser aufgenommen werden.

Zur Befestigung der Backenschiene 3 auf dem Lagerbock 2 des Gestells 4 weist die Zungenhebevorrichtung 1 entsprechende Befestigungsmittel auf. Zu diesen Befestigungsmitteln gehören zum einen ein dem Zungenheberbügel 5 benachbarter Flansch 9, der einteilig mit dem Gestell 4 ausgebildet sein kann. Der Flansch 9 ist derart ausgebildet, daß er den inneren Backenschienenfuß 10a fest und sicher übergreift. Dem Flansch 9 gegenüberliegend befindet sich am Ende der Zungenhebevorrichtung 1 ein flanschartig ausgebildetes Klemmstück 11, welches den äußeren Backenschienenfuß 10b in entsprechender Weise übergreift. Zur Befestigung des Klemmstückes 11 ist eine Verschraubung 12 vorgesehen. Die Verschraubung 12 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer in das Gestell 4 eingesetzten Hammerkopfschraube 13, einer Befestigungsmutter 14 und einer Kontermutter 15.

Wesentlich ist nun, daß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5 vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, daß bei maximaler Höheneinstellung der Federweg der Federeinrichtung 8 größer null ist. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß bei Überföhrung der Zungenschiene 6 die dabei auftretenden Kräfte zumindest zum Teil von der Federeinrichtung 8 aufgenommen und zumindest nicht vollständig in den Flansch 9 eingeleitet werden. Besonders zweckmäßig ist es natürlich, wenn die Begrenzungseinrichtung mit der Federeinrichtung 8

derart zusammenwirkt, daß bei maximaler Höheneinstellung, die durch die Begrenzungseinrichtung vorgegeben ist, und im Belastungsfall, wenn die Zungenschiene überfahren wird und diese dann auf den Gleitstühlen aufliegt, der Federweg der Federeinrichtung 8 größer gleich null ist. Hierdurch wird auf jedem Fall sichergestellt, daß auch bei der höchsten Einstellung eine ausreichende Federkraft der Federeinrichtung 8 zu Verfügung steht, um die bei Belastung auftretenden Kräfte zumindest so weitestgehend abzufangen, so daß keine Beschädigung des Flansches 9 zu befürchten ist.

Die Einstelleinrichtung 7 stützt sich am Gestell 4 ab, ist mit dem Zungenheberbügel 5 gelenkig verbunden und weist eine Verschraubung 16 zur Höhenverstellung des Zungenheberbügels 5 auf. Die Verschraubung 16 wiederum weist zumindest einen am Zungenheberbügel 5 gelagerten Spannbolzen 17 auf, der an seinem freien Ende mit einem Gewinde 18 versehen ist. Auf das Gewinde 18 ist eine Einstellmutter 19 aufgeschraubt, die über eine Buchse 20 gegen die Federeinrichtung 8 anliegt. Es versteht sich, daß die Einstellmutter 19 auch unmittelbar gegen die Federeinrichtung 8 anliegen könnte. Die Einstellmutter 19 ist mit einer Kontermutter 21 gesichert. Durch Aufschrauben oder Lösen der Einstellmutter 19 ist die Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5 veränderbar. Wird die Einstellmutter 19 aufgeschraubt, so schwenkt der Zungenheberbügel 5 gegen die Federkraft der Federeinrichtung 8 nach oben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Begrenzungseinrichtung als (nicht dargestellter) Anschlag am Gewinde 18 des Spannbolzens 17 ausgebildet, so daß die Einstellmutter 19 maximal bis zum Anschlag aufschraubbar ist. Ein unbeabsichtigtes weiteres Aufschrauben ist nicht möglich. Vorzugsweise ist der Anschlag als Schulter oder Abstufung, was auch nicht dargestellt ist, ausgebildet, wobei sich an das Gewinde 18 bzw. die Schulter ein gewindefreier Bereich 22 anschließt.

Die Federeinrichtung 8 weist vorzugsweise Tellerfedern 23 auf, die als Paket auf den Spannbolzen 17 aufgeschoben sind. Es versteht sich, daß statt eines Paketes aus Tellerfedern 23 auch beispielsweise entsprechend starke Schraubendruckfedern verwendet werden können. Der Außendurchmesser des gewindefreien Bereichs 22 entspricht dabei vorzugsweise dem Innendurchmesser der Tellerfedern 23, so daß der Bereich 22 als Führung für die Tellerfedern 23 dient und eine definierte Stellung der Tellerfedern 23 gewährleistet ist. Die Tellerfedern 23 wiederum liegen gegen ein buchsenförmiges Lager 24 an, daß sich wiederum am Gestell 4 abstützt.

Auf die Einstelleinrichtung 7 ist eine Schutzkappe 25 aufgeschoben. Die Schutzkappe 25 deckt dabei die Einstellmutter 19 sowie das Paket aus den Tellerfedern 23 ab. Ein sicherer Halt der Schutzkappe ergibt sich dadurch, daß zwischen dem Lager 24 und der Schutzkappe 25 ein Reibschluß besteht. Um das Abziehen der Schutzkappe 25 zu vereinfachen, weist diese wenigstens eine Entlüftungsöffnung 26 auf. Die Entlüftungs-

öffnung 26 dient dazu, einen möglicherweise beim Abziehen der Schutzkappe 25 entstehenden Unterdruck auszugleichen, der das Abziehen der Schutzkappe 25 erheblich erschweren könnte.

Statt der Ausbildung der Begrenzungseinrichtung als Schulter oder Abstufung am Spannbolzen kann auch vorgesehen sein, daß die Begrenzungseinrichtung wenigstens einen Anschlag aufweist, der vorzugsweise oberhalb des Zungenheberbügels angeordnet ist. Schlägt der Zungenheberbügel also bei der Höhenverstellung an dem Anschlag an, ist eine weitere Höhenverstellung ausgeschlossen. Der Anschlag könnte dabei am Gestell angeordnet sein. Bei der gezeigten Ausführungsform bedürfte es allerdings bei der Verwendung eines solchen Anschlags einer gewissen Anpassung der Form und insbesondere der Oberseite des Zungenheberbügels.

Bei einer anderen, ebenfalls nicht dargestellten Ausführungsform weist die Begrenzungseinrichtung wenigstens ein in Schwenkrichtung des Zungenheberbügels ausgerichtetes Langloch und einen in das Langloch eingreifenden Vorsprung auf. Der Vorsprung könnte dabei an einer Außenseite des Zungenheberbügels vorgesehen sein und in ein am Gestell vorgesehenes Langloch eingreifen. Selbstverständlich wäre auch eine umgekehrte Anordnung möglich.

Am Zungenheberbügel 5 sind eine der Backenschiene 3 zugewandte vordere Rolle 28 und eine der Backenschiene 3 abgewandte hintere Rolle gelagert. Beide Rollen 28 und 29 stehen über die Oberseite 27 des Zungenheberbügels 5 über. Wesentlich ist nun hierbei, daß die hintere Rolle 29 weniger weit über die Oberseite 27 des Zungenheberbügels 5 übersteht als die vordere Rolle 28. Hierdurch ergibt sich eine deutliche Verringerung der Umstellkräfte und ein ruhiger Lauf der Zungenschiene 6 beim Umstellen der Weiche. Dabei bietet es sich an, wenn die hintere Rolle 29 einen größeren Durchmesser aufweist als die vordere Rolle 28, so daß der Übergang von der Oberseite 27 auf die Rolle 29 beim Umstellen der Zungenschiene vergleichsweise "sanft" ist. Dabei versteht es sich, daß bei dieser Ausführungsform die hintere Rolle tiefer am Zungenheberbügel 5 gelagert sein muß als die vordere Rolle 28. Ist es beispielsweise aus Platzgründen am Zungenheberbügel 5 nicht möglich, die hintere Rolle 29 gegenüber der vorderen Rolle 28 tiefer zu lagern, so ist es erforderlich, den Durchmesser der hinteren Rolle 29 gegenüber dem Durchmesser der vorderen Rolle 28 zu verringern.

Der Zungenheberbügel 5 weist in den dargestellten Ausführungsbeispielen zwei voneinander beabstandete Platten 30, 31 auf, zwischen denen die Rollen 28, 29 gelagert sind. Die Platten 30, 31 weisen verschiedene Lochungen auf. In einander korrespondierenden Lochungen sind die Rollen 28, 29 über entsprechende abgestufte Bolzen 32 gelagert. Gleiches gilt für die Lagerung des Spannbolzens 17. Der Zungenheberbügel 5 selbst ist in einem am Gestell 4 vorgesehenen Führungsschlitz zwischen zwei Gestellflanken 33, 34 gelagert. In den Ge-

stellflanken 33, 34 befinden sich hierzu Lochungen, die zu entsprechenden Lochungen im Zungenheberbügel 5 korrespondieren. Die Befestigung des Zungenheberbügels 5 zwischen den Gestellflanken 33, 34 erfolgt über einen weiteren Bolzen 35, der beidseitig über Splinte 36 gesichert ist. Es versteht sich, daß selbstverständlich auch eine andere Art der Befestigung des Bolzens 35 möglich ist.

Wesentlich ist nun weiterhin, daß eine Halteeinrichtung 37 vorgesehen ist, die ein seitliches Ausweichen oder Auseinanderdrücken der Platten 30, 31 bei Belastung verhindert. Vorzugsweise weist die Halteeinrichtung 37 eine die Platten 30, 31 starr miteinander verbindende Schraub- oder Steckverbindung auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Schraubverbindung mit einer Zylinderschraube 38 vorgesehen, die durch die Platte 31 hindurch gesteckt und in die Platte 30 eingeschraubt ist. Zwischen dem Kopf der Zylinderschraube 38 und der Platte 30 befindet sich ein Federring 39. Der Kopf der Zylinderschraube 38 ist im übrigen in der Platte 31 versenkt. Um nun einerseits nicht nur ein Auseinanderdrücken der Platten 30, 31 bei Belastung des Zungenheberbügels 5 zu verhindern, sondern auch um die Funktion der Rollen 28 und 29 durch zu festes Verschrauben der Platten 30, 31 nicht zu beeinträchtigen, befindet sich zwischen den Platten 30, 31 ein vorzugsweise als Distanzhülse 40 ausgebildetes Distanzelement, das die Platten 30, 31 auf dem richtigen Abstand hält.

Es kann sich auch anbieten, die Begrenzungseinrichtung und die Halteeinrichtung miteinander zu kombinieren, nämlich beispielsweise dadurch, daß sich in den Gestellflanken jeweils Langlöcher befinden, in die jeweils beispielsweise Schraubenbolzen, die auch zur Realisierung der Halteeinrichtung dienen, eingreifen.

Statt der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Halteeinrichtung kann auch eine solche verwendet werden, die aus einer Art Klammer besteht, die beispielsweise von oben über die beiden Platten gestülpt wird und auf diese Weise die Platten zusammenhält. Diese Klammer wäre dann vorzugsweise in den Platten zu versenken, so daß sie nicht über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht. Dabei wäre es auch ohne weiteres möglich, ein Distanzelement zu verwirklichen, und zwar in beispielsweise derart, daß entsprechende, an den einander zugewandten Innenseiten der Platten anliegende Anschlüsse an der Klammer vorgesehen sind.

Der Einbau der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung 1 erfolgt nun derart, daß zunächst die Weiche gesperrt und gesichert wird. Sodann werden das Klemmstück 11 und die Schutzkappe 25 entfernt. Anschließend muß die Zungenschiene 6 angehoben und gesichert werden. Die Zungenhebevorrichtung 1 wird dann etwa in der Mitte eines Schwellenfaches unter der Zungenschiene 6 hindurch über den Flansch 9 am inneren Backenschienenfuß 10a eingehängt. Anschließend wird die Zungenhebevorrichtung 1 auf der anderen Backenschienenenseite am äußeren Backenschienenfuß 10b

mittels des Klemmstücks 11 und der Verschraubung 12 befestigt. Anschließend kann die Zungenschiene 6 wieder abgesenkt werden, die dann auf der vorderen Rolle 28 des Zungenheberbügels 5 aufliegt. Auf der gegenüberliegenden Seite des Gleises wird dann in entsprechender Weise eine zweite Zungenhebevorrichtung 1 angeordnet.

Im Anschluß an die Befestigung der beiden Zungenhebevorrichtungen 1 an den Backenschienen 3 erfolgt die Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5. Hierzu wird die Einstellmutter 19 angezogen und zwar so weit, daß bei anliegender Zungenschiene 6 der Abstand zwischen den Gleitstühlen der benachbarten Schwellen und der Zungenunterkante maximal 1 mm beträgt. Bei abliegender Zungenschiene 6 beträgt bei optimaler Einstellung der Abstand zwischen den benachbarten Gleitstühlen und der Zungenunterkante etwa 4 bis maximal 6 mm. Nach dem Einstellen beider Zungenhebevorrichtungen 1 wird die Einstellmutter 19 mit Hilfe der Kontermutter 21 gekontert. Sodann wird die Schutzkappe 25 wieder aufgesetzt. Es ist darauf zu achten, daß die anliegende Zungenschiene 6 dann nicht auf der hinteren Rolle 29 aufliegt.

Patentansprüche

1. Zungenhebevorrichtung (1) mit einem einen Lagerbock (2) für eine Backenschiene (3) aufweisenden Gestell (4), einem am Gestell (4) schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel (5) für eine Zungenschiene (6) und einer gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung (8) wirkenden Einstelleinrichtung (7) zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5), wobei eine über die Zungenschiene (6) übertragende Belastung des Zungenheberbügels (5) gegen die Federkraft der Federeinrichtung (8) wirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5) vorgesehen ist derart, daß bei maximaler Höheneinstellung der Federweg der Federeinrichtung (8) größer null ist.
2. Zungenhebevorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungseinrichtung derart mit der Federeinrichtung (8) zusammenwirkt, daß bei maximaler Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5) und im Belastungsfall der Federweg der Federeinrichtung (8) größer gleich null ist.
3. Zungenhebevorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einstelleinrichtung (7) sich am Gestell (4) abstützt, mit dem Zungenheberbügel (5) gelenkig verbunden ist und eine Verschraubung (12) zur Höhenverstellung des Zungenheberbügels (5) aufweist.

4. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschraubung (12) einen zumindest am Zungenheberbügel (5) gelagerten, ein Gewinde (18) aufweisenden Spannbolzen (17) aufweist, auf den eine Einstellmutter (19) aufgeschraubt ist, die unmittelbar oder mittelbar gegen die Federeinrichtung (8) anliegt, so daß beim Aufschrauben der Einstellmutter (19) der Zungenheberbügel (5) gegen die Federkraft der Federeinrichtung (8) nach oben verschwenkt wird. 5
5. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungseinrichtung einen Anschlag am Gewinde (18) des Spannbolzens (17) aufweist, so daß die Einstellmutter (19) nur bis zum Anschlag aufschraubbar ist. 15
6. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag als Schulter oder Abstufung ausgebildet ist, und daß, vorzugsweise, sich an das Gewinde (18) bzw. die Schulter oder Abstufung ein gewindefreier Bereich (22) anschließt. 20
7. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung (8) Tellerfedern (23) aufweist, die auf den Spannbolzen (17) aufgeschoben sind und daß, vorzugsweise, der Außendurchmesser des gewindefreien Bereichs (22) etwa dem Innendurchmesser der Tellerfedern (23) entspricht. 25
8. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Einstelleinrichtung (7) eine wenigstens eine Entlüftungsöffnung (26) aufweisende Schutzkappe (25) aufgeschoben ist. 30
9. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungseinrichtung wenigstens einen oberhalb des Zungenheberbügels angeordneten Anschlag aufweist. 35
10. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungseinrichtung wenigstens ein in Schwenkrichtung des Zungenheberbügels ausgerichtetes Langloch und einen in das Langloch eingreifenden Vorsprung aufweist. 40
11. Zungenhebevorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 mit einer der Backenschiene (3) zugewandten vorderen Rolle (28) und einer der Backenschiene (3) abgewandten hinteren Rolle (29), wobei die Rollen (28, 29) am Zungenheberbügel (5) gelagert sind und über dessen Oberseite (27) überstehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die hintere Rolle (29) weniger weit über die Oberseite (27) des Zungenheberbügels (5) übersteht als die vordere Rolle (28). 45
12. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die hintere Rolle (29) einen größeren Durchmesser als die vordere Rolle (28) aufweist. 50
13. Zungenhebevorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11 und insbesondere einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Zungenheberbügel (5) zwei Platten (30, 31) aufweist, zwischen denen die Rollen (28, 29) gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine ein seitliches Auseinanderdrücken der Platten (30, 31) bei Belastung verhindernde Halteeinrichtung (37) vorgesehen ist. 55
14. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (37) eine die Platten (30, 31) starr miteinander verbindende Schraub- oder Steckverbindung aufweist.
15. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (37) ein zwischen den Platten (30, 31) angeordnetes Distanzelement, vorzugsweise eine Distanzhülse (40), aufweist.

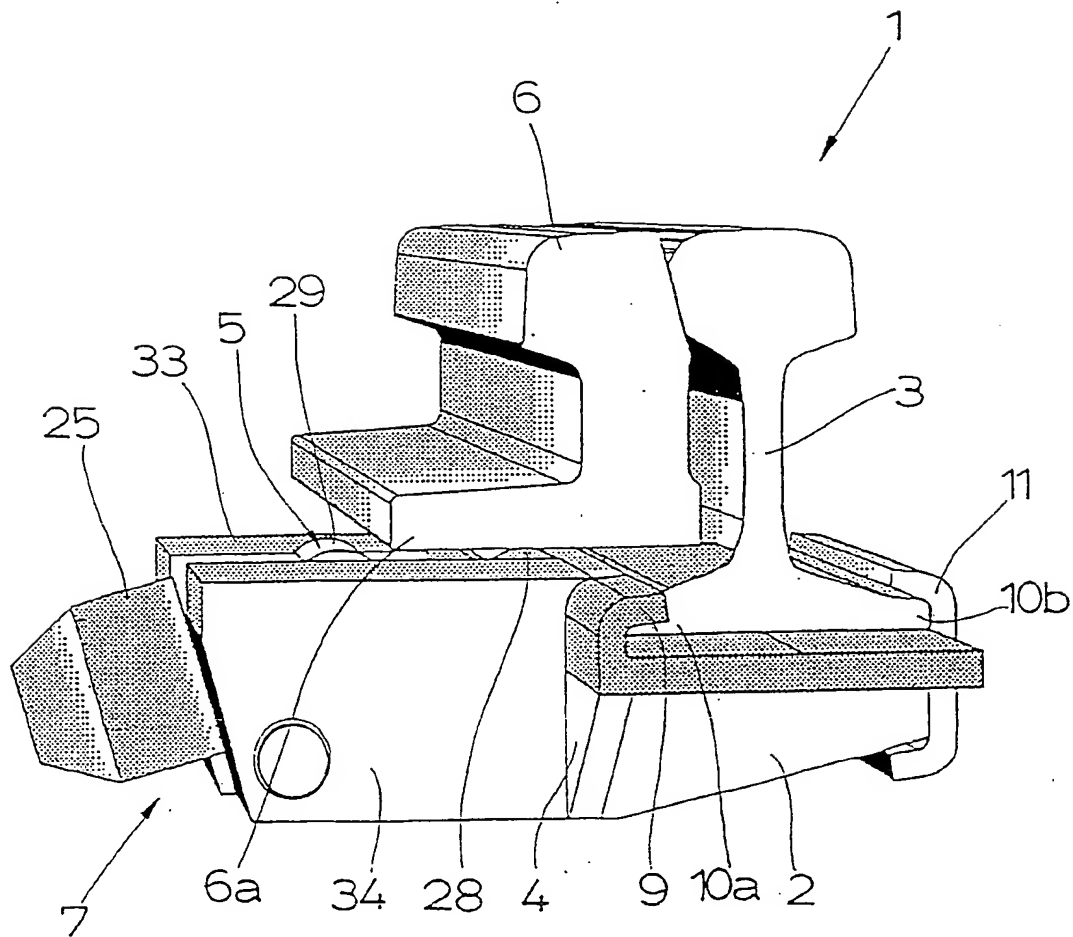


Fig.1

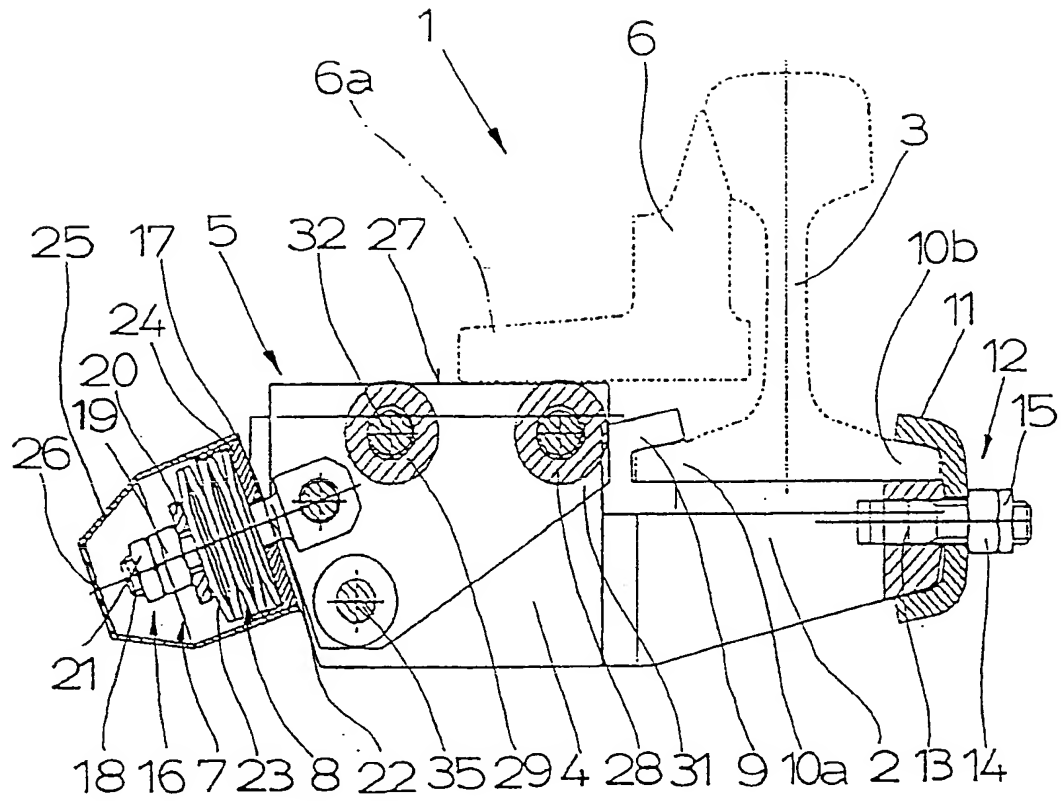
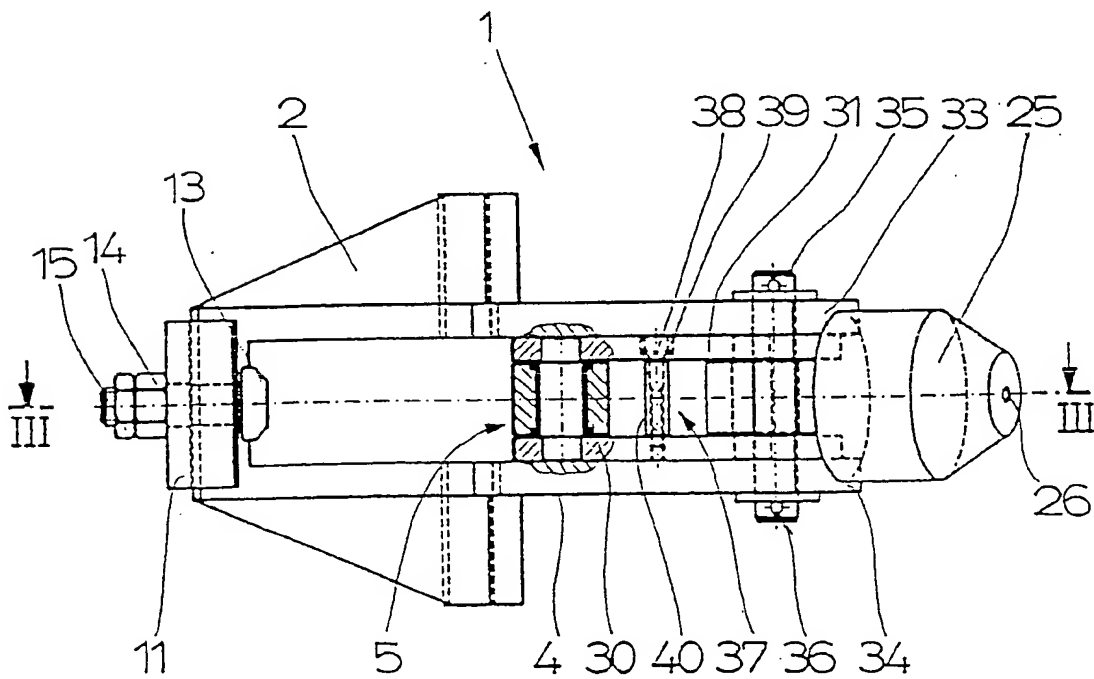
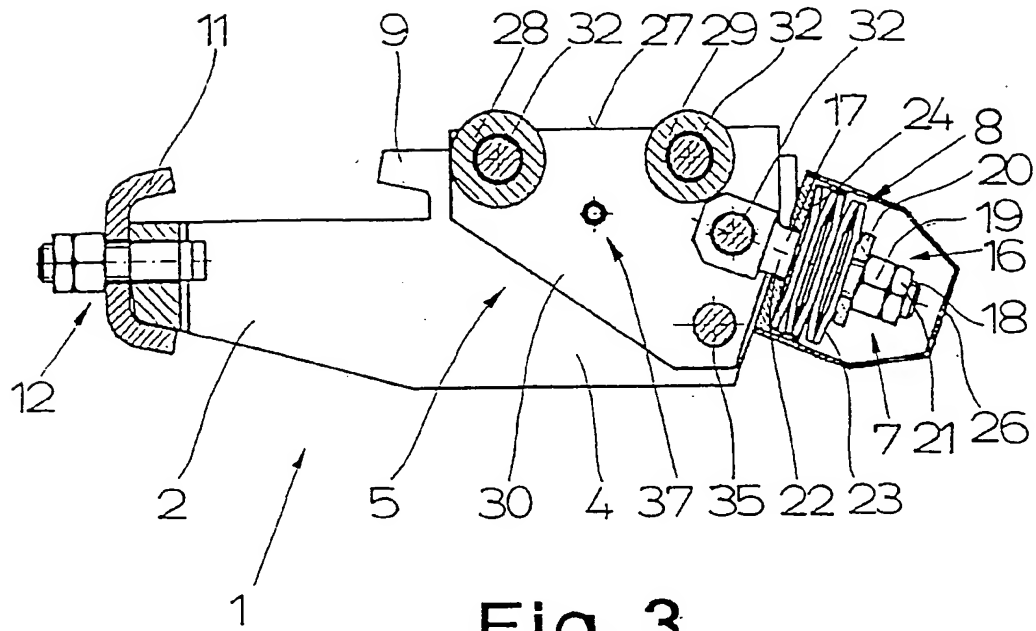


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0993

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 532 860 (BUTZBACHER WEICHENBAU GMBH) 24.März 1993	1,2,4,5,7,14,15	E01B7/08
A	* das ganze Dokument *	3,6,9-13	
Y	EP-A-0 495 160 (PEDDINGHAUS CARL DAN GMBH) 22.Juli 1992	1,2,4,5,7,14,15	
A	* Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen *	11-13	
A	CH-A-368 201 (CARL DAN. PEDDINGHAUS KG.) 15.Mai 1963	1,2,4,7,11,13-15	
	* Seite 1, Zeile 42 - Zeile 60; Abbildungen *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01B
Recherchenort		Prüfer	
DEN HAAG		Blommaert, S	
Abschlußdatum der Recherche			
18.Oktober 1995			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst aus oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1501 (CL.6) (PO-CB)